

Rehabilitation am Kurort – Lethargie oder Aufwind?

BERICHT über einen grenzüberschreitenden, interdisziplinären Kongreß

VERANSTALTER:

Deutsche Akademie für medizinische Fortbildung,
Bad Nauheim

Deutscher Bäderverband e. V.,
Bonn

Institut zur Erforschung von Behandlungsverfahren
mit natürlichen Heilmitteln e. V.,
Bad Füssing

SCHIRMHERR:

Der parlamentarische Staatssekretär
beim Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung, Bonn,
Herr Stefan Höpfinger

vom 5. bis 8. November 1985 in Bad Füssing

REDAKTION:

Rolf Haizmann, Bad Füssing

9 1986/1087

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

Vorwort	10
Grußwort des Schirmherrn, des parlamentarischen Staatssekretärs beim Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung, Herr Stefan Höpfinger	12
Grußwort des Bayerischen Ministerpräsidenten, Dr. h. c. Franz Josef Strauß	13
Eröffnung H. J. Rheindorf, Frankfurt/Main	14
Festvortrag Kurort und Rehabilitation - Lethargie oder Aufwind? H. Schipperges, Heidelberg	19
Der Kurort - Seine Möglichkeiten und Grenzen Einführung zum Thema R. Haizmann, Bad Füssing	31
Der Kurort - Seine Möglichkeiten und Grenzen K. E. Quentin, München	32
Die natürlichen Heilmittel aus heutiger Sicht, ihre Möglichkeiten und Grenzen L. M. Schmidt, Bad Nauheim	38
Das Milieu am Kurort und seine Auswirkungen auf das rehabilitatorische Bemühen - Ein Beitrag zur Kurpsychologie W. D. von Freytag-Loringhoven, Marburg	51
Die Bedeutung der Kurseelsorge zur Diskussion aufgefordert: R. Weiß, Bad Füssing	58
Resümee der Diskussion R. Haizmann, Bad Füssing	61
Podiumsdiskussion Der Kurort - Seine heutigen Möglichkeiten und Grenzen Einführung zum Thema R. Haizmann, Bad Füssing	63
Einleitung A. Haltenberger, Landshut	64

Aus der Sicht des Kurortes	
H. Egginger, Bad Füssing	67
Aus der Sicht des Hausarztes	
I. Siegfried, Gießen	68
Aus der Sicht des Badearztes	
O. Schumacher-Wandersleb, Bad Münstereifel	69
Aus der Sicht der Krankenkassen	
D. Wekel, Bonn	72
Aus der Sicht der Rentenversicherungsträger	
M. Schmahl, Berlin	75
Resümee der Diskussion	
R. Haizmann, Bad Füssing	77
 Allgemeine Methoden der Rehabilitation am Kurort	
Einführung zum Thema	
R. Haizmann, Bad Füssing	81
Gesundheitstraining - Chance oder Illusion	
H. D. Kijanski, Berlin	82
Motivation zu gesundheitsfördernden Freizeitangeboten im Heilbad	
L. Burghardt, Bad Wörishofen	89
Resümee der Diskussion	
R. Haizmann, Bad Füssing	101
 Die am Kurort durchführbaren Rehabilitationsmaßnahmen	
Einführung zum Thema	
R. Haizmann, Bad Füssing	102
Die Anschlußheilbehandlung, eine tragende Säule der modernen Rehabilitation	
G. Wille, Berlin	103
Die stationäre Heilmaßnahme und ihre rehabilitatorische Bedeutung	
F. W. Kaufmann, Frankfurt/Main	112
Die freie Badekur, ihre Nutzen und ihre Grenzen	
O. Schumacher-Wandersleb, Bad Münstereifel	117

Resümee der Diskussion	
R. Haizmann, Bad Füssing	127

Rehabilitationsmaßnahmen am Kurort bei inneren Erkrankungen

Einführung zum Thema	
W. Schnizer, München	129
Physikalische Therapie bei der peripheren arteriellen Verschlußkrankheit	
M. Bühring, Frankfurt/Main	130
Blutdruckverhalten nicht medikamentös behandelter Grenzwert- hypertoniker während und nach einer Kur	
B. Hartmann, Freiburg	139
Hämorrheologische Aspekte in der Schlaganfall-Rehabilitation	
E. Ernst, A. Matrai, H. Schönhaber, F. Paulsen, München, Bad Tölz	143
Hochgebirgsklimatherapie bei Allergien und Dermatosen	
W. Kneist, Davos	149
Klimakur: Terrainkur und Thermoregulationstherapie	
A. Schuh, K. Dirnagl, M. Borgs, München	154
Ein Modell für eine koordinierte und integrierte langfristige Gesundheitsversorgung	
F. Haux, Bad Sachsa	164
Resümee der Diskussion	
R. Haizmann, Bad Füssing	170

Podiumsdiskussion

Rehabilitationsmaßnahmen am Kurort bei inneren Erkrankungen

Einführung zum Thema	
R. Haizmann, Bad Füssing	173
Einleitung	
K. D. Hüllemann, Prien	174
Rehabilitationsmaßnahmen am Kurort bei Herz-Kreislauf- Erkrankungen	
J. Mönnich, Bad Salzuflen	179

Rehabilitationsmaßnahmen am Kurort bei coronarer Herzerkrankung, nach Herzinfarkt oder Bypassoperation C. Halhuber, Bad Berleburg	182
Chancen und Möglichkeiten der Diabetestherapie am Kurort D. Rosak, Frankfurt	187
Wozu soll ein Diabetiker zur Kur? D. Look, Mölln	190
Rehabilitation bei Atemwegserkrankungen E. Petri, Davos	192
Resümee der Diskussion R. Haizmann, Bad Füssing	196

Rehabilitationsmaßnahmen am Kurort bei Erkrankungen des Bewegungsapparates

Einführung zum Thema R. Haizmann, Bad Füssing	200
Rehabilitation von MS-Patienten am Kurort E. Peterson, Wildbad	201
Messungen zur Bewegungsfunktion bei Patienten mit degenerativen Gelenkerkrankungen im Kurverlauf E. Erdl, W. Schnizer, H. Drexel, München	207
Rehabilitation nach Hüftgelenksprothesen W. Irlacher, Bad Füssing	215
Rehabilitation nach Chemonukleolyse Th. Grumme, Augsburg	221
Neuere Aspekte für die Muskelrehabilitation J. Magyarosy, München	223
Resümee der Diskussion R. Haizmann, Bad Füssing	227

Podiumsdiskussion

Rehabilitationsmaßnahmen am Kurort bei Erkrankungen des Bewegungsapparates

Einleitung K. A. Jochheim, Köln	229
--	-----

Aus der Sicht des rheumatologischen Rehabilitationskliniklers	
H. J. Albrecht, Oberammergau	232
Aus der Sicht des orthopädischen Rehabilitationskliniklers	
H. P. Bischoff, Neutrauchburg	234
Aus der Sicht des Neurochirurgen	
Th. Grumme, Augsburg	236
Aus der Sicht des orthopädischen Akutkliniklers	
R. Dobler, Schwarzach	238
Aus der Sicht des niedergelassenen Orthopäden	
W. Möhler, Reutlingen	242
Aus der Sicht des Kurkliniklers	
L. Ruffing, Petershagen	245
Resümee der Diskussion	
R. Haizmann, Bad Füssing	246

Die Wirksamkeit moderner Rehabilitationsmaßnahmen am Kurort

Einführung zum Thema	
R. Haizmann, Bad Füssing	250
Rehabilitationsmaßnahmen - ihre Effektivität und Effizienz	
H. Stroebel, Frankfurt/Main	251

Podiumsdiskussion

Kann die Wirksamkeit offener Badekuren oder klinischer Heilmaßnahmen objektiviert werden?

- Pro und contra - Ein Wechselgespräch zwischen Experten	
Einführung zum Thema	
E. Wannenwetsch, Augsburg	261
Aus der Sicht eines Rentenversicherungsträgers	
G. Wille, Berlin	264
Aus der Sicht eines niedergelassenen Arztes	
K. Hellmann, Augsburg	266
Aus der Sicht eines Kinderkliniklers	
W. Menger, Norderney	269

Aus der Sicht eines Kurdirektors	
G. Weise, Bad Liebenzell	271
Aus der Sicht eines balneologischen Forschungsinstitutes	
W. Schmidt-Kessen, Freiburg	274
Resümee der Diskussion	
R. Haizmann, Bad Füssing	275
Die Rehabilitation am Kurort als integrierender Bestandteil der Gesamtbehandlung - Möglichkeiten der Vorbereitung, Probleme der Nachfürsorge	
E. Ellwanger, Ulm	279
Ist die Kommunikation zwischen dem Arzt am Kurort und dem Hausarzt ausreichend?	
H. Kerger, Frankfurt/Main	286
Zur Diskussion aufgefordert:	
W. Markulin, Bad Füssing	297
Resümee der Diskussion	
R. Haizmann, Bad Füssing	299
Rehabilitation am Kurort aus internationaler Sicht	
Einführung zum Thema	
H. J. Rheindorf, Frankfurt/Main	300
Erfahrungen aus Österreich	
O. Hillebrand, Bad Schallerbach	301
Polnische Erfahrungen im Bereich der Kur-Rehabilitation	
G. Straburzynski, Poznan	305
Die Kurfürsorge im Rahmen eines langfristigen Rehabilitationsplanes	
J. Benda, Mariánské Lázně	309
Kurorte und Kurort-Anstalten in Ungarn	
I. Fluck, Budapest	313
Die Rolle und die Bedeutung der Balneo-Rehabilitation in den Kurorten Sloweniens	
J. Kriznic, Bad Topolsica	317
Resümee der Diskussion	
R. Haizmann, Bad Füssing	320

	Seite
Aus der Sicht der Angestellten-Krankenkassen	
L. Geissinger, München	368
Resümee der Diskussion	
R. Haizmann, Bad Füssing	371
Zusammenfassung der Kongreßergebnisse	
R. Haizmann, Bad Füssing	375
Schlußwort	
H. J. Rheindorf, Frankfurt/Main	383
Referentenliste	385
Sponsoren	390

Aktuelle Situation der Rehabilitation am Kurort — Lethargie oder Aufwind?

Einführung zum Thema	
R. Haizmann, Bad Füssing	323
Die aktuelle Situation der Rehabilitation am Kurort aus administrativer Sicht	
W. Riehemann, Münster	324
Aktuelle Situation der Rehabilitation am Kurort aus ärztlicher Sicht	
Ch. Kirschner, Bad Neuenahr	331
Aktuelle Situation der Rehabilitation aus der Sicht eines Kurortes	
W. Rundler, Bad Kissingen	339
Resümee der Diskussion	
R. Haizmann, Bad Füssing	345

Podiumsdiskussion

Gesundheitspolitische und volkswirtschaftliche Bedeutung der Rehabilitation am Kurort

Einführung zum Thema	
R. Haizmann, Bad Füssing	348
Einleitung	
W. Riehemann, Münster	350
Aus der Sicht des Deutschen Bäderverbandes e. V.	
G. Hüfner, Bonn	352
Aus der Sicht der CDU/CSU-Fraktion des Deutschen Bundestages	
E. J. Pöpl, Bonn	354
Aus der Sicht der SPD-Fraktion des Deutschen Bundestages	
E. Glombig, Bonn	356
Aus der Sicht der FDP-Fraktion des Deutschen Bundestages	
O. Feldmann, Bonn	361
Aus der Sicht der Ortskrankenkassen	
H. Sitzmann, München	363
Aus der Sicht der Rentenversicherung	
J. A. Weinhagen, Berlin	366

Klimakur: Terrainkur und Thermoregulationstherapie

A. Schuh, K. Dimagl, M. Borgs, München

In der heutigen Zeit lebt der Mensch überwiegend in geschlossenen Räumen und ist eventuell nur noch auf dem Weg zur Arbeit und wieder nach Hause beim Ein- und Aussteigen ins Auto für wenige Minuten dem Freiluftklima ausgesetzt. Die Kur soll den Körper u. a. wieder lehren, auf Reize und Belastungen von außen sinnvoll und ökonomisch zu reagieren. Deshalb ist gerade heute Klimatherapie wieder zur Prophylaxe, Therapie und Rehabilitation zahlreicher Erkrankungen gefragt.

Terrainkuren, bereits 1886 von Oertel in der Herz-Kreislauf-Therapie eingesetzt, können zusammen mit einer Thermoregulationstherapie als Klimakur durchgeführt werden. Bei der Terrainkur wird der Patient einem kardio-pulmonalem Training unterzogen. Thermoregulationstherapie kann in dem Sinne verstanden werden, daß das menschliche Thermoregulationssystem trainiert werden soll. Deshalb ist es das Prinzip der Thermoregulationstherapie, den Patienten einem „regimen refrigerans“ auszusetzen. Diese leicht periphere Auskühlung wurde von JESSEL (3) postuliert und erstmals angewandt. Er baute auf die Erfahrung, daß kältengewohnte Menschen wenig infektanfällig sind und daß es daher naheliegt, zu Infekten neigende Menschen durch Kälteadaptation von ihrer Anfälligkeit zu befreien.

Die Klimakur sollte also nach zwei Gesichtspunkten aufgebaut werden: Der erste ist die rein physische Leistung, also ein Training des Herz-Kreislaufsystems, das durch steigende Anforderungen während der Terrainkur erreicht wird. Anhand von leicht erfaßbaren Parametern wie Puls und Blutdruck, kann dabei die physiologische Reaktion und die Belastung bemessen werden. Der andere Gesichtspunkt ist das thermoregulatorische Training, das durch leichte Abkühlung vorgenommen wird und die Kälteempfindlichkeit verringern sowie eine Überwärmung während der Übung vermeiden soll.

Methodik:

Diese Form der Klimatherapie wurde in Garmisch-Partenkirchen während mehrerer Studien (1, 4, 6, 7) entwickelt und zur Anwendung gebracht. Dabei wurden physiologische Werte von 150 Patienten und die meteorologischen Daten sowie Aussagen über das thermische Empfinden während der Begehung von Kurübungswegen erhoben.

Aus diesen experimentell gewonnenen Parametern konnte ein System entwickelt werden, das dem Kurarzt helfen soll, thermische Bedingungen als Therapeutikum zu nützen. Es erlaubt, aus einer Kombination von Lufttemperatur, Bewölkung und Sonnenhöhe sowie Energieumsatz und Größe

der Patienten bei vorgegebenem thermischen Empfinden die zur Begehung notwendige Bekleidung vorauszuberechnen. Der Energieumsatz wird in Abhängigkeit von Gehgeschwindigkeit, Körpergewicht und Streckenprofil errechnet (8). In Abbildung 1 ist das System (5) kurz zusammenfassend dargestellt. Mit Addition der Parameter a bis d und vorgegebenem thermischen Empfinden PMV erhält man die benötigten Kleidungsisolationswerte, die dann mit Hilfe von Tabellen (2) in konkrete Angaben der Bekleidung umgesetzt werden können.

BEKLEIDUNGSWERT IN CLO-EINHEITEN: $ICL = PMV - a - b - c - d$

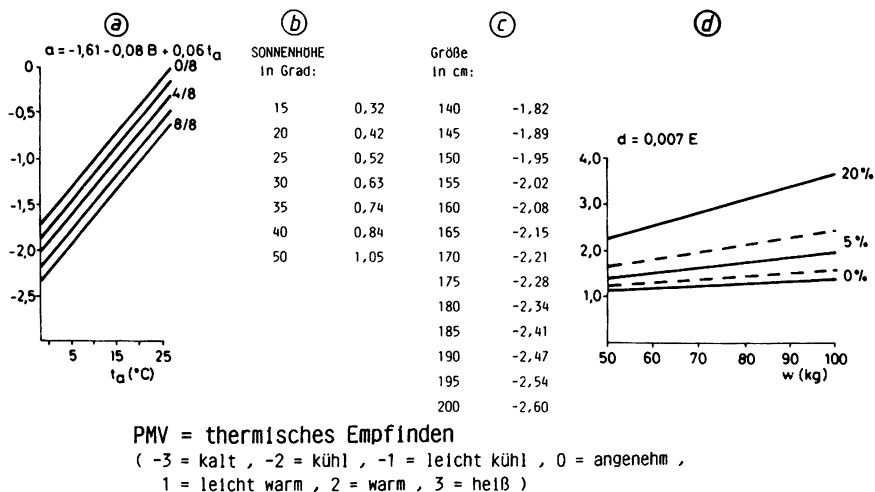


Abbildung 1:
Vorhersagesystem der benötigten Kleidung

Dieses Vorhersagesystem wurde im März und April 1985 erstmals in Garmisch-Partenkirchen prospektiv angewandt. Auf diese Weise haben weitere 36 Patienten einer ortsansässigen Kurklinik eine 3-4 wöchige Klimakur durchgeführt, die aus einer Verbindung von Terrainkur mit Thermoregulationstherapie bestand.

Um die Wirksamkeit der Therapie prüfen zu können, mußten die Patienten in zwei möglichst homogene Kollektive aufgeteilt werden. Eine Gruppe wurde dem regimen refrigerans, der systematischen Abhärtung gegen leichte Kältereize unterzogen (Kühlgruppe). Die zweite Gruppe durchlief lediglich eine „konventionelle“ Terrainkur (Normalgruppe). Jeden Tag haben Patienten und Betreuer Wanderungen auf vorgegebenen Strecken

mit festgelegter Gehgeschwindigkeit unternommen. Die Kur wurde ohne Rücksicht auf die Wetterlage durchgeführt. Auf diese Weise unterzog sich jeder Patient einem täglichen, mehrstündigen Aufenthalt im Freien.

Die Kältereize auf die Kühlgruppe wurden dadurch erzielt, daß die Patienten bereits vor Beginn jeder Tour eine genaue Vorschrift der zu tragenden Bekleidung erhielten. Sie wurde aus den aktuellen meteorologischen und den persönlichen Daten aus dem oben beschriebenen System errechnet, wobei ein thermisches Empfinden „leicht kühl“ vorgegeben war. Um diesen Zustand beizubehalten, befragte der Betreuer die Patienten während der Begehung nach ihrem tatsächlichen thermischen Empfinden, um gegebenenfalls eine Änderung der Bekleidung zu veranlassen. Der „Normalgruppe“ war ebenfalls durch Kleidungs Vorschriften ein thermisches Empfinden „angenehm“ oder auf anstrengenden Strecken höchstens „leicht warm“ vorgegeben.

Es ist zu beachten, daß beide Kollektive zusammen, also bei gleichen Gelände- und Wetterbedingungen, wanderten. Die körperliche Beanspruchung wurde durch laufende Pulskontrollen während der Begehung überwacht, außerdem mußten sich alle Patienten vor und nach der Kur Fahrradergometertests unterziehen.

Der Kurerfolg in Hinsicht auf die Leistungssteigerung wurde durch standardisierte Methoden bei Fahrradergometrie und auf freier Strecke überprüft. Meßgröße war dabei neben Puls und Blutdruck die erreichte Milchsäurekonzentration im Ohrläppchenblut, also der Laktatspiegel.

Der Trainingseffekt des Thermoregulationssystems wurde durch Abfragen des thermischen Empfindens untersucht. Außerdem wurden dazu kalte Armbäder am Anfang und Ende der Kur durchgeführt und gleichzeitig die Wiedererwärmungszeit gemessen sowie standardisierte Temperaturereize appliziert und gleichzeitig das Temperaturempfinden und die Komforttemperatur abgefragt.

Ergebnisse und Diskussion:

Bei den 18 Patienten der Kühlgruppe wurden 489 Fälle, d. h. Begehungsabschnitte untersucht und bei der gleichgroßen Normalgruppe 420 Fälle. Abbildung 2 zeigt eine Häufigkeitsverteilung des tatsächlichen Empfindens für die Normal- und die Kühlgruppe. Der deutliche Unterschied im tatsächlichen Empfinden VOTE zwischen beiden Gruppen ist klar zu erkennen. Sie unterscheiden sich im Mittel um eine bis eineinhalb PMV-Stufen. Das gewünschte thermische Empfinden wurde also während der Terrainwanderung erreicht und es ist gelungen, durch Kleidungs Vorschriften mit Hilfe des oben erklärten Systems die Patienten der Kühlgruppe einem definierten thermischen Training, einer leichten Auskühlung

zu unterziehen. Dies war bei größter Akzeptanz von Seite der Patienten möglich.

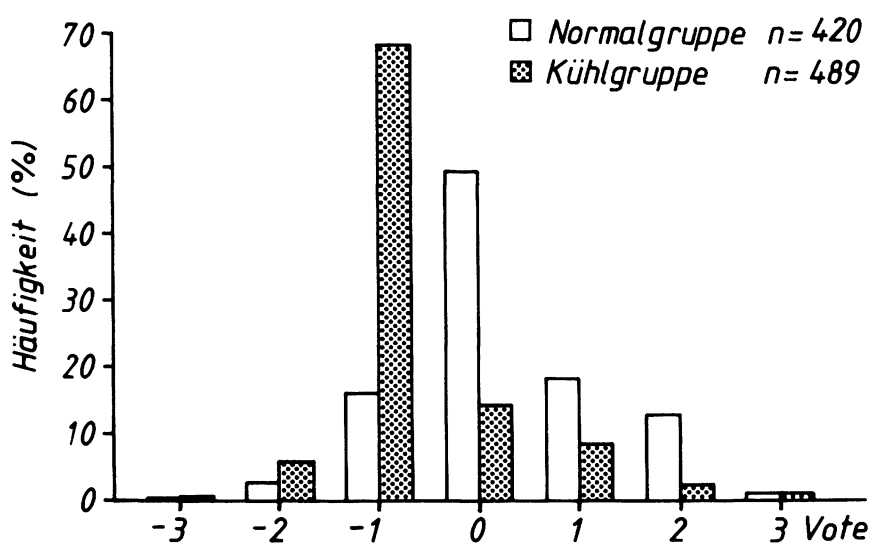


Abbildung 2:
Häufigkeitsverteilung des tatsächlichen thermischen Empfindens VOTE

Um den Kurerfolg zu überprüfen, wurden die Aussagen aller Patienten über den gesamten Kurverlauf untersucht. Im Vordergrund stand dabei die Frage, ob die Patienten der „Kühlgruppe“ sich allmählich an die Kälte anpaßten, bzw. ob eine Adaptation entstand. Um dies festzustellen, wurde die Differenz zwischen dem vorgegebenen thermischen Empfinden PMV und der tatsächlichen Aussage gebildet. Das Ergebnis ist in Abbildung 3 dargestellt. Hier sind die Abweichungen der Aussage vom vorgegebenen Empfinden über alle Kurtage für die 18 Patienten der Kühlgruppe aufgetragen. Man sieht deutlich die zunehmende Abweichung in den positiven Bereich hinein. Den mittleren Verlauf zeigt die dicke Linie. Das tatsächliche thermische Empfinden der Patienten weicht im Lauf der Kur vom vorgegebenen ab. Die Patienten fühlten sich allmählich wärmer als sie sollten. Dies ist ein Anzeichen für eine langsame Abhärtung gegen Kälte und eine verringerte Kälteempfindlichkeit. Zur Verdeutlichung dieser Feststellung zeigt Abbildung 4 die Veränderung im Kurverlauf an drei Patienten. Die Kälteempfindlichkeit verringert sich. Um trotzdem ein regimen refrigerans zu gewährleisten, wurden nach der Befragung Kleidungsänderungen vorgenommen.

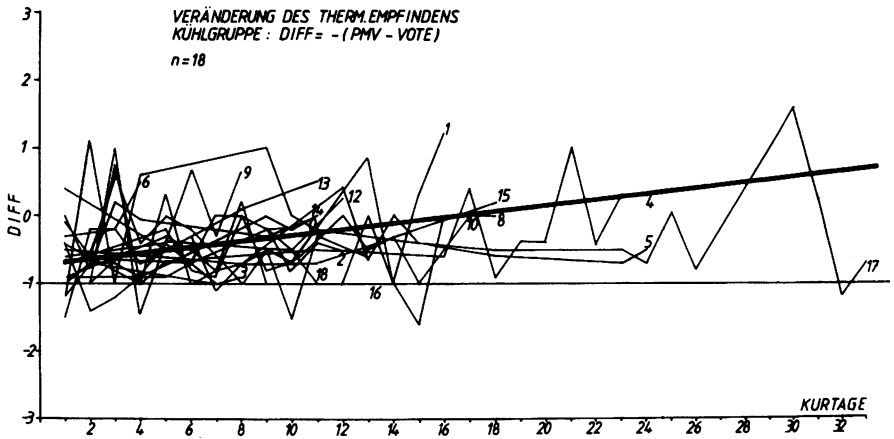


Abbildung 3:
**Abweichung des tatsächlichen Empfindens vom vorgegebenen,
über alle Kurtage**

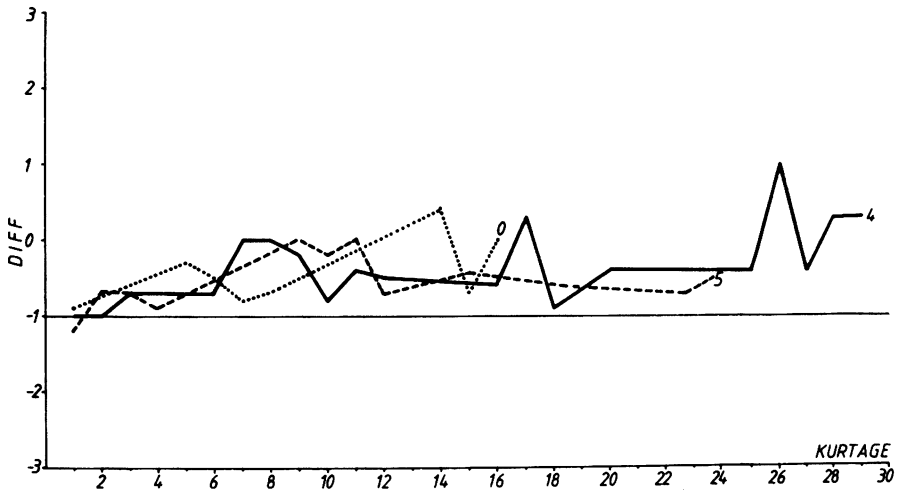


Abbildung 4:
Abweichung des tatsächlichen Empfindens für 3 Patienten

Als weitere Untersuchungsmethode wurden den Patienten vor und nach der Kur mit einer Peltier-Thermode definierte thermische Reize appliziert; die Patienten bestimmten dann diejenige Temperatur, die ihnen auf der betreffenden Körperstelle am angenehmsten war, die „Komforttemperatur“. Die Ergebnisse bringt Abbildung 5. Bei der Kühlgruppe verschoob sich durch die Kur die Komforttemperatur im Mittel um $0,7^{\circ}$ ins Kühlere, während sie bei der Normalgruppe nur um $0,1^{\circ}$ sank. Die Patienten der Kühlgruppe bevorzugten also nach der Kur deutlich kühlere Temperaturen als vorher.

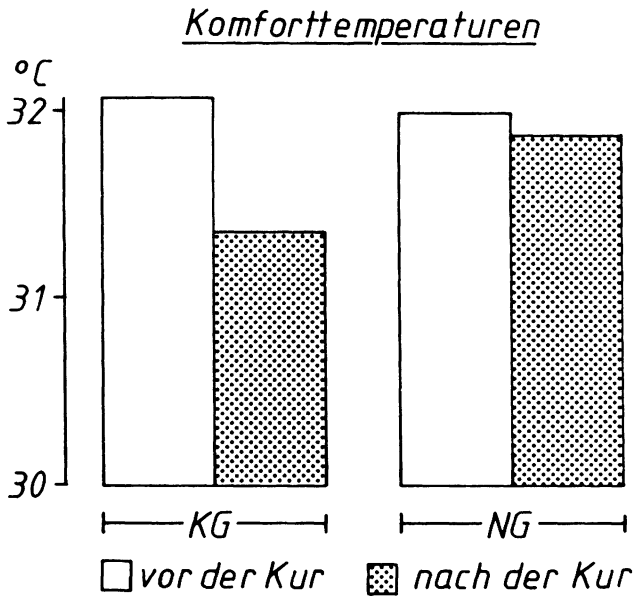


Abbildung 5:
Komforttemperatur vor und nach der Kur

Einen weiteren Hinweis auf den Kurerfolg der Kühlgruppe geben die kalten Arnbäder vor und nach der Kur. Die gemessenen Hauttemperaturen während der Wiedererwärmungsphase unterscheiden sich zwischen Kühl- und Normalgruppe deutlich (Abbildung 6).

Die Hauttemperaturen nach dem Bad verschieben sich bei der Kühlgruppe nach oben, die Wiedererwärmung geht wesentlich schneller vor sich. Bei der Normalgruppe liegt dagegen der Verlauf der Hauttemperaturen nach der Kur etwas tiefer. Kühl- und Normalgruppe verhalten sich in ihren

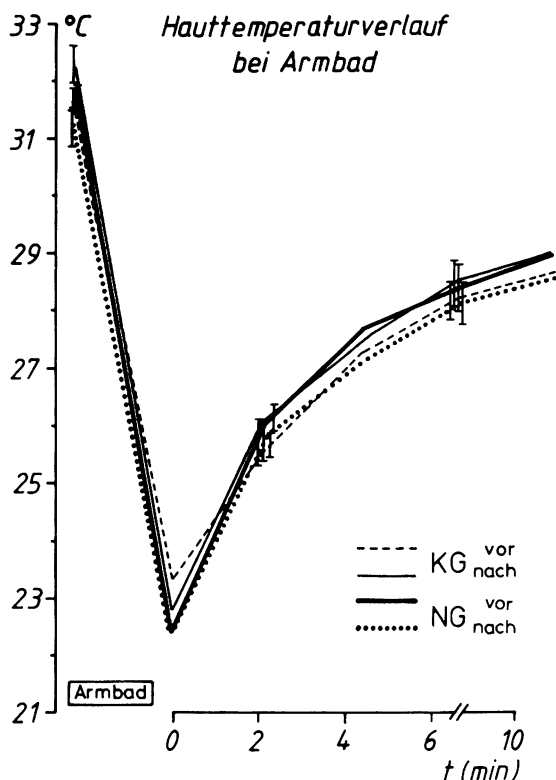


Abbildung 6:

Hauttemperaturen beim Armbad vor und nach der Kur

Reaktionen nach der Kur somit gegensinnig. Das ist auch in Abbildung 7 zu sehen, wo die Veränderung der Hauttemperaturen vor und nach der Kur an den einzelnen Meßpunkten und im Mittel für beide Kollektive aufgetragen sind. Deutlich ist der Anstieg um im Mittel $0,7^{\circ}$ an allen Meßpunkten bei der Kühlgruppe; während bei der Normalgruppe ein Absinken an fast allen Meßstellen mit Ausnahme am Hals, festzustellen ist.

Der Trainingseffekt auf die physische Leistung wurde u. a. mit Hilfe des Milchsäurespiegels am Anfang und Ende der Kur überprüft. Abbildung 8 bringt die Ergebnisse. Hier sind für ein kleineres Patientenkollektiv die Laktatwerte am Kuranfang und -ende bei standardisierter Belastung im Gelände aufgetragen, sowohl für Patienten der Kühl- und Normalgruppe als auch für das Gesamtkollektiv. Die Milchsäurewerte verschieben sich bei beiden Gruppen am Ende der Kur nach unten; das Gesamtkollektiv

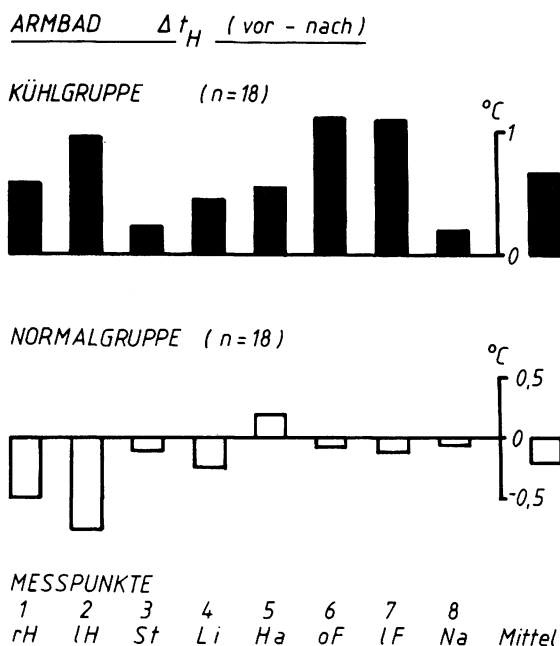


Abbildung 7:
Hauttemperaturen an einzelnen Meßpunkten

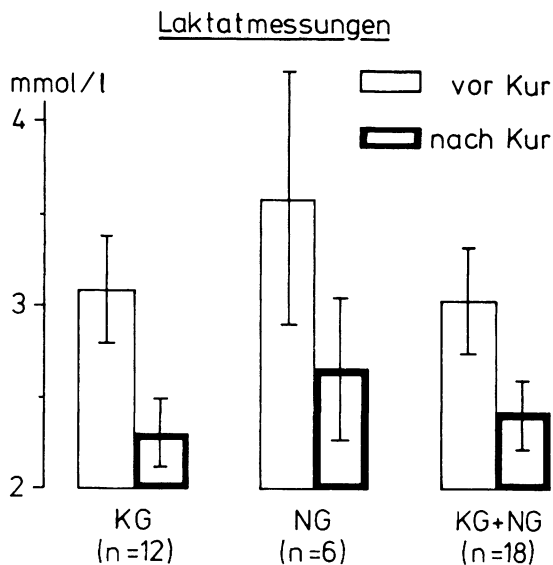


Abbildung 8:
Laktatänderung vor und nach der Kur

verbessert sich im Mittel um 1,1 mmol/l. Die Belastung war für die Patienten am Kurende deutlich geringer als am Anfang; es hat ein Training stattgefunden.

Zusammenfassung:

Das empirisch entwickelte System zur Vorhersage der benötigten Kleidung bei vorgegebenem thermischen Empfinden ist gut anwendbar. Es ergibt sich im Mittel eine gute Übereinstimmung zwischen dem gewünschten und dem tatsächlichen Empfinden der Patienten. Durch Kleidungskorrekturen auf der Strecke läßt sich die individuelle Streuung verringern.

Es konnte gezeigt werden, daß Patienten einem gleichzeitigen kardiopulmonalen Training und einem thermoregulatorisch wirksamen Anpassungstraining an Kälte ausgesetzt werden können.

Die Kühlgruppe ließ sich einem regimen refrigerans unterziehen und zeigt deutlich unterschiedliche Reaktionen im Vergleich zur Normalgruppe. Es konnten Hinweise auf eine zunehmende Abhärtung und Verarbeitung von Kaltreizen im Laufe der Kur bei der Kühlgruppe gefunden und ein deutlicher Unterschied im Verhalten der Hauttemperaturen zwischen Kühl- und Normalgruppe festgestellt werden.

Ebenso zeigt die Veränderung des Laktatspiegels, daß die Patienten in ihrer körperlichen Leistungsfähigkeit einem Training unterzogen wurden.

Insgesamt erfüllte die Klimakur die in sie gesetzten Hoffnungen und läßt sich als Kombination von Terrainkur mit Thermoregulationstherapie im Sinne einer Herz-Kreislauf Prävention, Therapie oder Rehabilitation sowie als Thermoregulationstraining im Sinne einer Abhärtungstherapie einfach durchführen.

Literaturverzeichnis:

- 1) Dirnagl K., Schuh A.:
Zur Dosierung von Klimareizen bei der Terrainkur im Heilklimatischen Kurort.
Heilbad und Kurort 38: 356-361 (*984)
- 2) Fanger P. O.:
Thermal Comfort
Mc Graw-Hill Book Company, New York (1972)
- 3) Jessel U.:
Das regimen refrigerans in der Therapie der chronischen Bronchitis.
Z. Phsy. Med. 7: 27 (1978)
- 4) Schnizer W.:
Bewegungstherapie-Terrainkur.
Heilbad und Kurort 36: 348 (1984)

- 5) Schuh A.:
Klimatische Einflüsse auf die Bewegungstherapie.
Dissertation, München (1984)
- 6) Schuh A.:
Klimatherapie im Heilklimatischen Kurort. Kongreßband FITEC.
Schriftenreihe des Deutschen Bäderverbandes e. V.: 49
Verlag Hans Meister KG, Kassel (1984)
- 7) Schuh A., Schnizer W., Dirnagl K.:
Zur bioklimatischen Beurteilung von Terrainkurwegen.
Z. Phys. Med./3: 244 (1984)
- 8) Schuh A.:
Zur Problematik der Bestimmung des Energieumsatzes im Labor und im Gelände.
Z. Phys. Med., Veröffentlichung (1985)